



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08279987 A**(43) Date of publication of application: **22 . 10 . 96**

(51) Int. Cl.

H04N 5/92
H04L 12/54
H04L 12/58
H04M 11/08
H04N 5/765
H04N 7/30
H04N 7/173
H04N 11/04

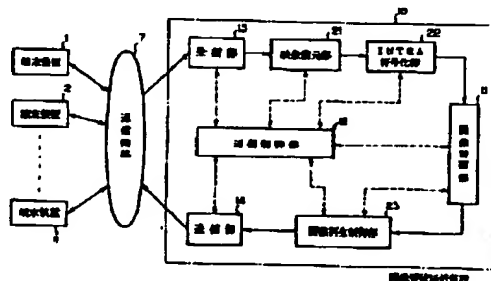
(21) Application number: **07082609**(22) Date of filing: **07 . 04 . 95**(71) Applicant: **SHARP CORP NIPPON TELEGR
& TELEPH CORP <NTT>**

(72) Inventor:
UCHIUMI TADASHI
HIBI KEIICHI
NAKABAYASHI JIRO
IWANO TSUNEAKI
NAKAMURA OSAMU
KANEDA YOJI
KURA TSUNEO
OSHIMA TAKASHI

(54) IMAGE STORAGE AND COMMUNICATION EQUIPMENT**(57) Abstract:**

PURPOSE: To store moving image data received from a terminal equipment and to execute specific reproduction such as fast forward reproduction and fast reverse reproduction at arbitrary speeds besides normal reproduction without depending upon a terminal equipment to be used.

CONSTITUTION: This image storage and communication equipment 10 is provided with a receiving part 13 and a transmitting part 14 to transmit/receive image data among respective terminals 1 to n through a communication line 7. Encoded image data received by the receiving part 13 are restored by an image restoring part 21, the restored moving image data are intra-frame encoded by an intra-frame encoding part 22 and stored in an image storage part 11. The stored image data are transmitted from the transmitting part 14 by switching a reproducing method to normal reproduction or fast forward/fast reverse reproduction by an image reproducing control part 23 based upon an instruction from a communication control part 12.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-279987

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92			H 0 4 N 5/92	H
H 0 4 L 12/54			H 0 4 M 11/08	
12/58			H 0 4 N 7/173	
H 0 4 M 11/08		9185-5C	11/04	Z
H 0 4 N 5/765		9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-82609

(22) 出願日 平成7年(1995)4月7日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 内海 端

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 日比 慶一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高野 明近

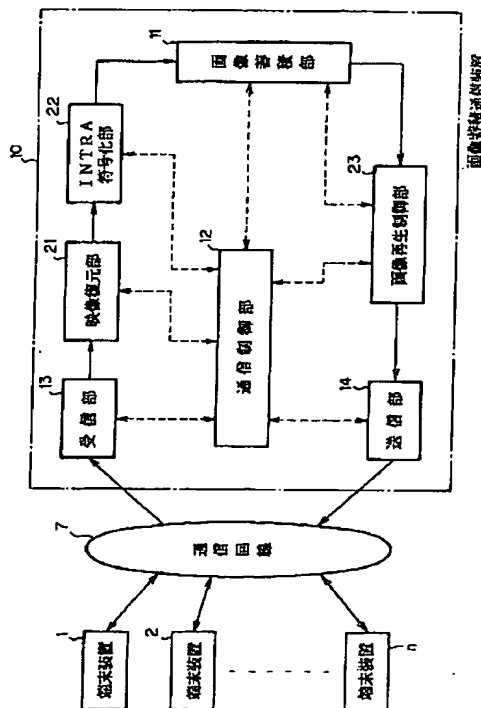
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像蓄積通信装置

(57) 【要約】

【目的】 端末装置から受信した動画像データを蓄積し、再生するときには通常の再生の他に早送り再生や早戻し再生等の特殊再生を、使用する端末装置に依存せずに任意の速度で行うことを可能とする。

【構成】 画像蓄積通信装置 10 は、受信部 13、送信部 14 を備え、通信回線 7 を介して各端末 1 ~ n と画像データの送受を行う。受信部 13 で受信した符号化画像データを映像復元部 21 で復元し、復元した動画像データをイントラ符号化部 22 でフレーム内符号化し、画像蓄積部 11 に保存する。この蓄積された画像データを、通信制御部 12 の指示により画像再生制御部 23 により通常再生と早送り／早戻し再生に切り換えて送信部 14 より送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信回線を通じて画像データの送受を行う送信部及び受信部と、受信された画像データを保存する画像蓄積部と、前記各部を制御し通信を行う通信制御部とを有する画像蓄積通信装置において、前記受信部で受信した符号化画像データを復元する映像復元部と、前記映像復元部からの動画画像データをフレーム内符号化するイントラ符号化部とを備え、該イントラ符号化部でフレーム内符号化された画像データを前記画像蓄積部に保存することを特徴とする画像蓄積通信装置。

【請求項 2】 前記通信制御部の指示に応じて前記画像蓄積部からの画像データの呼び出しを制御する画像再生制御部を備え、通常再生と早送り／早戻し再生を切り替えて行うことを可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像蓄積通信装置。

【請求項 3】 前記画像再生制御部が、前記画像蓄積部からの画像データを復元する第 2 の映像復元部と、該第 2 の映像復元部で復元された映像情報をフレーム間符号化するインター符号化部と、前記画像蓄積部からの画像データの送信先を切り替える再生選択スイッチと、前記各部を制御する再生制御部とからなり、必要に応じて画像データの再符号化を行い、通常再生と早送り／早戻し再生の切り替えを行うことを特徴とする請求項 2 に記載の画像蓄積通信装置。

【請求項 4】 前記画像再生制御部が、前記画像蓄積部からの画像データを復元する第 2 の映像復元部と、該第 2 の映像復元部で復元された映像情報を静止画像符号化する静止画像符号化部と、前記画像蓄積部からの画像データの送信先を切り替える再生選択スイッチと、前記各部を制御する再生制御部とからなり、必要に応じて画像データの再符号化を行い、通常再生と早送り／早戻し再生の切り替えを行うことを特徴とする請求項 2 に記載の画像蓄積通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、画像蓄積通信装置に関し、より詳細には、センタ蓄積装置において、受信した符号化映像を映像復号手段で逐次復号し、復号された映像フレームを符号化手段でフレーム内モードのみで符号化して蓄積することにより、早送りなどの特殊再生を可能とする画像蓄積通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ISDN (Integrated Services Digital Network: サービス総合デジタル網) 等のデジタル通信網の整備・普及と、画像処理技術の進歩及び高速デジタル信号処理技術の発展によって、画像通信サービスの実現に対する要求が高まっている。画像通信サービスの代表的なものとしては、テレビ電話サービス、テレビ会議サービス等のリアルタイムな通信サービスがあり、既に利用されているが、不特定多数のユーザ

に対して不特定時の情報を提供する、蓄積系の画像通信サービスも実現しつつある。

【0003】 図 5 は、蓄積系サービスを提供する従来の画像蓄積通信装置の構成図で、図中、1～n は端末装置、7 は通信回線、10 は画像蓄積通信装置で、該画像蓄積通信装置 10 は、画像蓄積部 11、通信制御部 12、受信部 13、送信部 14 から成り、周知のように、端末装置 1～n で符号化された画像データは、通信回線 7 を介して画像蓄積通信装置 10 の受信部 13 に伝送される。受信部 13 では、受信した符号化画像データをフレーム単位に分割し、画像蓄積部 11 へ転送する。画像蓄積部 11 では、受信した符号化画像データを通信制御部 12 からの制御に従って蓄積する。画像蓄積通信装置 10 は、オーディオビジュアル端末 (以下、AV 端末と称する) と接続することを前提としているが、該 AV 端末は ITU-T 勧告に準拠して、映像情報の符号化は勧告 H.261 の方式に統一されている。

【0004】 蓄積系の画像通信サービスでは、そのアプリケーションの性質から、蓄積データの早送り／早戻し再生の機能が用意されていると便利である。しかし、勧告 H.261 に従って符号化された映像データは、通常フレーム間符号化されているため、画像フレーム間の差分情報で構成されている。これを蓄積して再生しようとする場合、その先頭フレームのデータがフレーム間符号化されていると、これを受信する端末装置側で画像フレームとして復元できずしばらくの間表示映像が乱れることになるため、先頭データはフレーム間符号化 (= INTER 符号化) でなくフレーム内符号化 (= INTRA 符号化) されたデータを蓄積する。

【0005】 また、勧告 H.261 では符号化による誤差の累積を抑制するための周期的リフレッシュが行われ、周期的にフレーム内モードで動画画像データの符号化が行われる。このことを利用して、フレーム内モードで符号化されたフレームデータを先頭にしたデータ単位で蓄積し、その蓄積データ単位の間隔で再生データを間引くことで、早送り再生の実現が可能になる。

【0006】 このような、周期的リフレッシュを利用して早送り再生を実現する画像蓄積通信装置に関しては、例えば、特開平 5-91497 号公報に記載されている。この公報のものは、早送りなどの制御を行った場合でも、必ずフレーム内符号化したデータ、つまりフレーム間符号化の最初のフレームのデータからスタートでき、映像データと音声データとの同期処理を保証するものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、勧告 H.261 によれば、画像の符号化は 1 フレームを複数のブロック単位に分けて行われるが、前記の周期的リフレッシュはフレーム単位ではなく、前記ブロックを複数個まとめたマクロブロック単位に行われるものであり、

10

20

30

40

50

端末装置によっては必ずしも 1 フレームが全てフレーム内モードで符号化されるという保証はない。また、フレーム内符号化される周期は端末装置側に依存するため、画像蓄積通信装置側では、早送り再生の速度を制御できないという欠点がある。

【0008】画像蓄積通信装置側よりファーストアップデータ要求信号を送信して、強制的に端末装置から 1 フレーム全体をフレーム内モードで符号化した画像フレームデータ（以下、INTRA フレームと称する）を送信させることも可能であるが、そのタイミングについては規定されていないので、受信側ではイントラフレームであるかどうかを判別するためには、マクロブロック単位でフレーム内（INTRA）モードかフレーム間（INTER）モードかを全フレームにわたって監視しなければならないことになり、データの管理が煩雑になるという欠点がある。

【0009】本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、端末装置から受信した動画データデータを蓄積し、再生するときには通常の再生の他に早送り再生や早戻し再生等の特殊再生を、使用する端末装置に依存せずに任意の速度で行うことを可能とし、このための蓄積画像データの管理を簡便にするような蓄積手段及び再生手段を有する画像蓄積通信装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、（１）通信回線を通じて画像データの送受を行う送信部及び受信部と、受信された画像データを保存する画像蓄積部と、前記各部を制御し通信を行う通信制御部とを有する画像蓄積通信装置において、前記受信部で受信した符号化画像データを復元する映像復元部と、前記映像復元部からの動画データをフレーム内符号化するイントラ符号化部とを備え、該イントラ符号化部でフレーム内符号化された画像データを前記画像蓄積部に保存すること、更には、（２）前記通信制御部の指示に応じて前記画像蓄積部からの画像データの呼び出しを制御する画像再生制御部を備え、通常再生と早送り／早戻し再生を切り替えて行うことを可能としたこと、更には、（３）前記画像再生制御部が、前記画像蓄積部からの画像データを復元する第 2 の映像復元部と、該第 2 の映像復元部で復元された映像情報をフレーム間符号化するインター符号化部と、前記画像蓄積部からの画像データの送信先を切り替える再生選択スイッチと、前記各部を制御する再生制御部とからなり、必要に応じて画像データの再符号化を行い、通常再生と早送り／早戻し再生の切り替えを行うこと、或いは、（４）前記画像再生制御部が、前記画像蓄積部からの画像データを復元する第 2 の映像復元部と、該第 2 の映像復元部で復元された映像情報を静止画像符号化する静止画像符号化部と、前記画像蓄積部からの画像データの送信先を切り替える再

生選択スイッチと、前記各部を制御する再生制御部とからなり、必要に応じて画像データの再符号化を行い、通常再生と早送り／早戻し再生の切り替えを行うことを特徴としたものである。

【0011】

【作用】端末装置より受信した符号化画像データを全て一旦復号化してフレーム内符号化してから画像蓄積部に蓄積し、再生の際に、画像再生制御部により用途に応じて任意のフレーム間隔で画像データを呼び出し、通常再生と早送りや早戻し再生の切り替えを行う。この際、再生制御部が呼び出す画像フレームの間隔を制御することで、早送り／早戻し再生時の再生速度が変化する。更に、必要に応じて、再生する画像データを復元し、再度インター符号化や静止画符号化を行ってから送信する。

【0012】

【実施例】図 1 は、本発明による画像蓄積通信装置の一実施例を説明するための構成図で、図中、21 は映像復元部、22 はイントラ（INTRA）符号化部、23 は画像再生制御部で、その他、図 5 に示した従来技術と同様の作用をする部分には、図 5 の場合と同一の参照番号が付してある。

【0013】画像蓄積通信装置 10 は、周知のように、受信部 13 及び送信部 14 を介して通信回線 7 と接続され、該通信回線 7 を介して複数の端末装置 1～n と画像データの通信を行う。映像復元部 21 は、前記受信部 13 で受信した符号化画像データを逐次復号化して動画データに復元する。イントラ符号化部 22 は、前記映像復元部 21 で復元された動画データをフレーム内符号化する。画像蓄積部 11 は、データ蓄積用のメディアを持ち、前記イントラ符号化部 22 から転送される画像データを通信制御部 12 の指示により保存する。

【0014】画像蓄積部 11 に保存された画像データは、画像再生制御部 23 により呼び出される。この画像再生制御部 23 は、通信制御部 12 の指示により、通常再生の時は蓄積順に連続してフレームデータを呼び出し、早送り／早戻し再生の時はある間隔を空けてフレームデータをそれぞれ順方向／逆方向に呼び出す。送信部 14 は、画像再生制御部 13 より転送される画像データを通信回線 7 を介して端末装置 1～n へ送信する。

【0015】上述のごとき構成にすると、画像蓄積部 11 に保存される画像データは、図 2 に示す INTRA 符号化データ C であり、受信符号化画像データ（INTER 符号化データ）A と比較すると、1 フレームあたりのデータ量は大きい、フレームデータ間の相関がないため、どのような順番で呼び出して再生しても端末装置側で表示映像が乱れることはない。このデータを蓄積順に呼び出して送信すると早送り再生になり、逆方向に呼び出して再生すると早戻し再生になる。また、フレーム単位でデータが独立しているため、必要に応じてデータの編集、追加、削除、入れ替え等が比較的容易にできる。

【0016】図3は、画像蓄積通信装置の他の実施例を示す構成図で、図中、23は画像再生制御部、23aは再生制御部、23bは再生選択スイッチ、23cは第2の映像復元部、23dはインター符号化部である。第2の映像復元部23cは、図1に示した映像復元部21と同様に、画像蓄積部11からの符号化画像データを逐次復号して動画像データに復元する。インター符号化部23dは、前記第2の映像復元部23cで復元された動画像データをフレーム間符号化する。再生制御部23aは、画像蓄積部11からの画像フレームデータの呼び出し間隔を制御し、再生選択スイッチ23bの切り替えにより再符号化の要／不要を選択すると共に、前記各部の制御等、画像の再生に関する制御を行う。

【0017】上述のごとき構成にすると、通常再生及び早送り／早戻し再生の際に、第1フレームを除く全てのフレームデータを第2の映像復元部23cとインター符号化部23dとによって再符号化して送信することで、図1に関して説明した実施例のような、画像蓄積部11からのイントラ符号化データ（図2、C参照）をそのまま送信する場合と比較して、1フレームあたりのデータ量が少なくて済むため、通信回線をより有効に使用できる。

【0018】図4は、画像蓄積通信装置の他の実施例を示す構成図で、図中、23は画像再生制御部、23aは再生制御部、23bは再生選択スイッチ、23cは第2の映像復元部、23eは静止画像符号化部である。第2の映像復元部23cは、図1における映像復元部21と同様に、画像蓄積部11からの符号化画像データを逐次復号して動画像データに復元する。静止画像符号化部23eは、前記第2の映像復元部23cで復元された動画像データをフレーム単位で静止画像として符号化する。静止画像の符号化アルゴリズムとしては、一般的なものとして、例えば、ITU-T勧告T.81などがある。再生制御部23aは、画像蓄積部11からの画像フレームデータの呼び出し間隔を制御し、再生選択スイッチ23bの切り替えにより再符号化の要／不要を選択すると共に、前記各部の制御等、画像の再生に関する制御を行う。

【0019】上述のごとき構成にすると、イントラ／インター符号化と比較して1フレームあたりのデータ量は大きくなるが、動画像データの復号機能を持たない端末装置や、画像蓄積通信装置に直接接続した画像表示装置などでも、簡易的な動画像データの再生が可能になる。イントラ符号化データと同様に、フレームデータ間の相関がないため、順方向／逆方向それぞれの再生が可能である。このように、静止画像符号化などの符号化手段をもつ符号化部を使用することで、前述したインター符号化を使用する場合を含めて、様々な符号化フォーマットに対応することが可能である。

【0020】上述のように、本発明の画像蓄積通信装置

は、受信した符号化画像データを逐次復号化する映像復元部と、復元された動画像データを再度フレーム内符号化するイントラ符号化部を備え、再符号化されたイントラフレームデータを画像蓄積部に保存する手段を備えたことを特徴とするものであり、更には、画像蓄積部からの画像データの呼び出しを制御する画像再生制御部を備え、該画像再生制御部は、第2の映像復元部とインター符号化部や静止画像符号化部と再生選択スイッチと再生制御部を備えていることを特徴とするものである。

【0021】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

(1) 請求項1に対応する効果：画像蓄積通信装置に、受信符号化画像データを復号化する映像復元部と、復元された動画像データをフレーム内符号化するINTRA符号化部とを備えたので、フレーム内符号化した画像データのみを画像蓄積部に保存することができる。保存されるデータはフレーム単位で独立しているので、フレーム単位でのデータの編集、追加、削除、入れ替えなどが比較的容易にできる。

(2) 請求項2に対応する効果：画像再生制御部が画像蓄積部からの画像データの呼び出し間隔を制御することで、通常再生と早送り／早戻し再生の切り替え、及び早送り／早戻し再生の速度の切り替えを簡便に制御することができる。

(3) 請求項3に対応する効果：画像再生制御部で、第2の画像復号化部とインター符号化部で再符号化することによって、イントラフレームデータをそのまま送信する場合と比較して、より少ないデータ量で再生データを送信することができ、通信回線を有効に使用できる。

(4) 請求項4に対応する効果：画像再生制御部で、第2の画像復号化部と静止画像符号化部で再符号化することによって、H.261等動画像データの復号能力を持たない端末装置を用いた場合でも、動画像の順方向／逆方向の再生を簡易的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像蓄積通信装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】本発明における受信データと蓄積データの関連を示す説明図である。

【図3】本発明における画像再生制御部の他の実施例を説明するための構成図である。

【図4】本発明における画像再生制御部の更に他の実施例を説明するための構成図である。

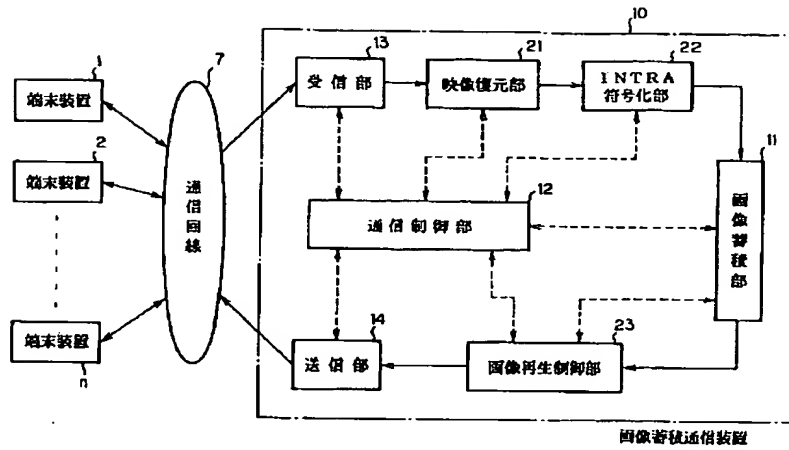
【図5】従来の画像蓄積通信装置の構成図である。

【符号の説明】

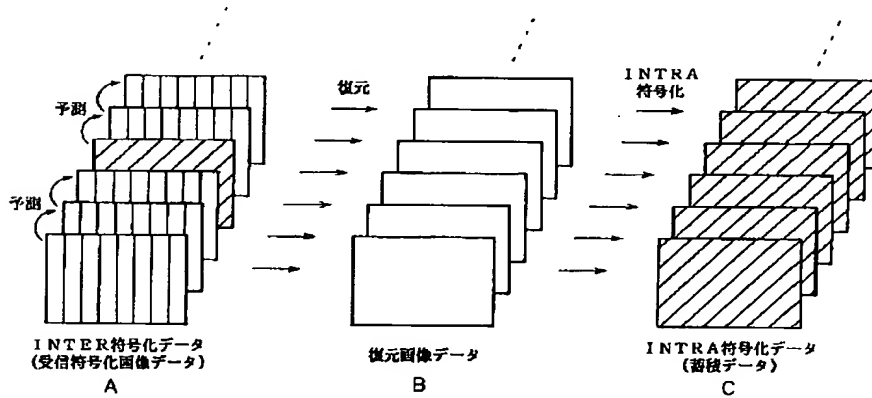
1～n…端末装置、7…通信回線、10…画像蓄積通信装置、11…画像蓄積部、12…通信制御部、13…受信部、14…送信部、21…映像復元部、22…イントラ符号化部、23…画像再生制御部、23a…再生制御

部、23b…再生選択スイッチ、23c…映像復元部、*部。
23d…インター符号化部、23e…静止画像符号化 *

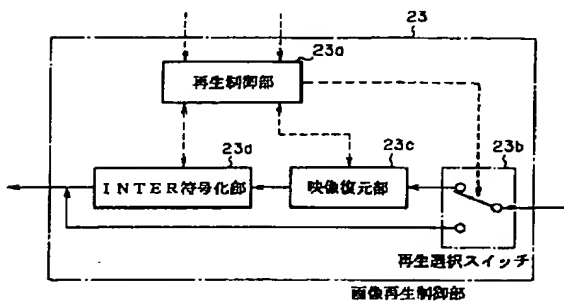
【図1】



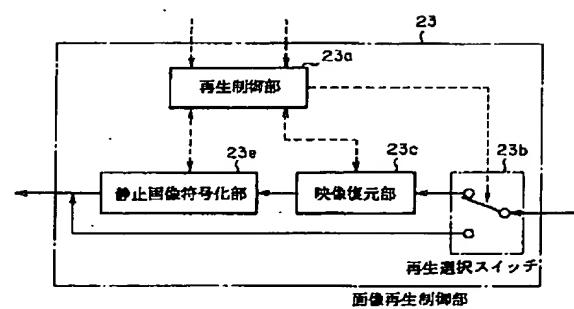
【図2】



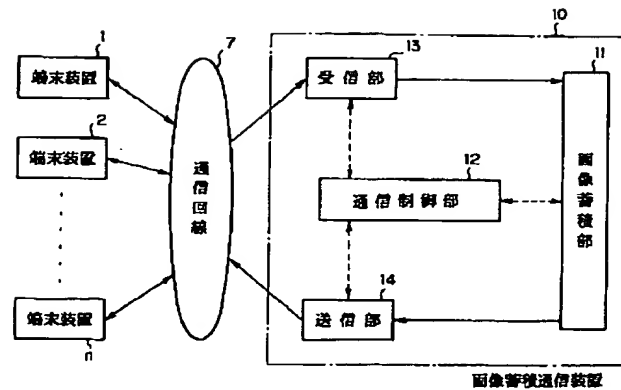
【図3】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H O 4 N	7/30		H O 4 N	5/91	L
	7/173			7/133	Z
	11/04				
(72)発明者	仲林 次郎		(72)発明者	金田 洋二	
	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ		東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号	日
	ャープ株式会社内			本電信電話株式会社内	
(72)発明者	岩野 恒明		(72)発明者	倉 恒子	
	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ		東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号	日
	ャープ株式会社内			本電信電話株式会社内	
(72)発明者	中村 修		(72)発明者	大島 孝	
	東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号	日		東京都千代田区内幸町 1 丁目 1 番 6 号	日
	本電信電話株式会社内			本電信電話株式会社内	